

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-189333
(P2003-189333A)

(43)公開日 平成15年7月4日(2003.7.4)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
H 0 4 N 17/00		H 0 4 N 17/00	Z 5 C 0 5 2
5/76		5/76	Z 5 C 0 6 1
7/173	6 1 0	7/173	6 1 0 Z 5 C 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2001-388623(P2001-388623)
(22)出願日 平成13年12月21日(2001.12.21)

(71)出願人 000004226
日本電信電話株式会社
東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(72)発明者 中台 芳夫
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内
(72)発明者 渡部 智樹
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内
(74)代理人 100087848
弁理士 小笠原 吉義 (外2名)

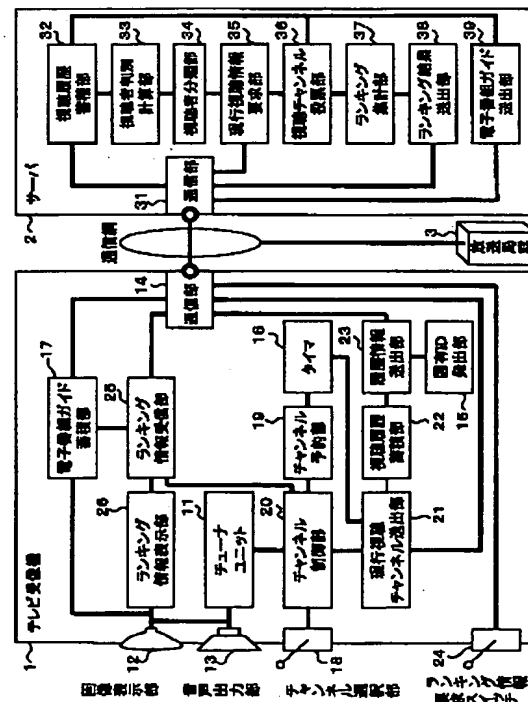
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 放送の視聴を勧奨するテレビ受信システム、サーバ装置、放送視聴勧奨処理方法、そのプログラムおよびそのプログラムの記録媒体

(57)【要約】

【課題】 利用する視聴者の嗜好と、その視聴者と同様の嗜好を持つ大多数の視聴者の視聴傾向に基づき、視聴者に対して特定チャンネルあるいは番組の選択を勧奨、あるいは制御するシステムを提供する。

【解決手段】 テレビ受像機1は、視聴者の過去の視聴履歴と現在または将来の視聴状況をサーバ2に送出する。サーバ2は、多数の視聴履歴からテレビ視聴者の嗜好を細かく分類し、視聴者をグループに分類し、特定の視聴者グループが現在または将来どの番組を主に視聴するかを多数決論理で判定し、その結果をテレビ受像機1に返送する。これにより、テレビ受像機1側で同じ嗜好の別の視聴者も同一番組がすみやかに視聴できるようにテレビのチャンネルを制御することを可能にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の放送受信装置と、それらの放送受信装置に対して通信網を介して放送番組の視聴を勧奨するサーバ装置とから構成されるテレビ受信システムであって、前記各放送受信装置は、視聴者が視聴した番組を特定できる情報を含む視聴履歴情報を前記サーバ装置へ送信する手段と、現在どのチャンネルまたは番組を視聴しているかの情報を前記サーバ装置へ送信する手段と、視聴者の操作により前記サーバ装置へランキング情報を要求する手段と、前記サーバ装置から番組のランキング情報を受信する手段と、受信したランキング情報を出力または受信したランキング情報に基づいて視聴するチャンネルもしくは番組を選択する手段とを備え、前記サーバ装置は、前記各放送受信装置からの視聴履歴情報を受信し蓄積する手段と、蓄積した視聴履歴情報に基づいて視聴者をいくつかのグループに分類する手段と、各視聴者の放送受信装置が現在どのチャンネルまたは番組を視聴しているかの情報を収集する手段と、前記分類した各視聴者グループ毎に、現在の視聴チャンネルまたは番組を集計しランキングを求める手段と、ランキング結果を視聴者の放送受信装置に向けて送出する手段とを備えることを特徴とする放送の視聴を勧奨するテレビ受信システム。

【請求項2】 請求項1に記載の放送の視聴を勧奨するテレビ受信システムにおいて、前記放送受信装置は、さらに、将来視聴するチャンネルまたは番組を予約できる手段と、将来視聴予定のチャンネルまたは番組を前記サーバ装置へ送信する手段とを備え、前記サーバ装置は、各視聴者の放送受信装置が現在どのチャンネルまたは番組を視聴しているかの情報および将来視聴予定のチャンネルまたは番組の情報を収集する手段と、前記分類した各視聴者グループ毎に、現在の視聴チャンネルまたは番組および将来の視聴予定チャンネルまたは番組を集計しランキングを求める手段と、ランキング結果を視聴者の放送受信装置に向けて送出する手段とを備えることを特徴とする放送の視聴を勧奨するテレビ受信システム。

【請求項3】 複数の放送受信装置に対して通信網を介して放送番組の視聴を勧奨するサーバ装置であって、各放送受信装置から視聴者が視聴した番組を特定できる情報を含む視聴履歴情報を受信し蓄積する手段と、蓄積した視聴履歴情報に基づいて視聴者をいくつかのグループに分類する手段と、各視聴者の放送受信装置が現在どのチャンネルまたは番組を視聴しているかの情報、あるいはさらに将来視聴予定のチャンネルまたは番組の情報を収集する手段と、前記分類した各視聴者グループ毎に、現在の視聴チャンネルまたは番組、あるいはさらに将来視聴予定のチャンネルまたは番組を集計しランキングを求める手段と、ランキング結果を視聴者の放送受信装置に向けて送出する手段とを備えることを特徴とする放送の視聴を勧奨するサーバ装置。

【請求項4】 請求項3に記載の放送の視聴を勧奨するサーバ装置において、前記視聴者をグループに分類する手段は、視聴者が視聴した番組に関する特徴をベクトルで表現し、ベクトル量子化アルゴリズムを利用することにより、視聴者を分類することを特徴とする放送の視聴を勧奨するサーバ装置。

【請求項5】 複数の放送受信装置に対して通信網を介して接続されるサーバ装置により放送番組の視聴を勧奨する方法であって、各放送受信装置から視聴者が視聴した番組を特定できる情報を含む視聴履歴情報を受信し蓄積する過程と、蓄積した視聴履歴情報に基づいて視聴者をいくつかのグループに分類する過程と、各視聴者の放送受信装置が現在どのチャンネルまたは番組を視聴しているかの情報、あるいはさらに将来視聴予定のチャンネルまたは番組の情報を収集する過程と、前記分類した各視聴者グループ毎に、現在の視聴チャンネルまたは番組、あるいはさらに将来視聴予定のチャンネルまたは番組を集計しランキングを求める過程と、ランキング結果を視聴者の放送受信装置に向けて送出する過程とを有することを特徴とする放送視聴勧奨処理方法。

【請求項6】 請求項5に記載の放送視聴勧奨処理方法において、前記視聴者をグループに分類する過程では、視聴者が視聴した番組に関する特徴をベクトルで表現し、ベクトル量子化アルゴリズムを利用することにより、視聴者を分類することを特徴とする放送視聴勧奨処理方法。

【請求項7】 複数の放送受信装置に対して通信網を介して接続されるサーバ装置のコンピュータによって放送番組の視聴を勧奨するためのプログラムであって、各放送受信装置から視聴者が視聴した番組を特定できる情報を含む視聴履歴情報を受信し蓄積する処理と、蓄積した視聴履歴情報に基づいて視聴者をいくつかのグループに分類する処理と、各視聴者の放送受信装置が現在どのチャンネルまたは番組を視聴しているかの情報、あるいはさらに将来視聴予定のチャンネルまたは番組の情報を収集する処理と、前記分類した各視聴者グループ毎に、現在の視聴チャンネルまたは番組、あるいはさらに将来視聴予定のチャンネルまたは番組を集計しランキングを求める処理と、ランキング結果を視聴者の放送受信装置に向けて送出する処理とを、コンピュータに実行させるための放送視聴勧奨処理プログラム。

【請求項8】 複数の放送受信装置に対して通信網を介して接続されるサーバ装置のコンピュータによって放送番組の視聴を勧奨するためのプログラムを記録した記録媒体であって、各放送受信装置からの視聴履歴情報を受信し蓄積する処理と、蓄積した視聴履歴情報に基づいて視聴者をいくつかのグループに分類する処理と、各視聴者の放送受信装置が現在どのチャンネルまたは番組を視聴しているかの情報、あるいはさらに将来視聴予定のチャンネルまたは番組の情報を収集する処理と、前記分類

した各視聴者グループ毎に、現在の視聴チャンネルまたは番組、あるいはさらに将来視聴予定のチャンネルまたは番組を集計しランキングを求める処理と、ランキング結果を視聴者の放送受信装置に向けて送出する処理とを、コンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とする放送視聴勧奨処理プログラムの記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の放送チャンネルを受信可能なテレビチューナ、あるいはそのようなテレビチューナを内蔵したテレビ受像機、ビデオ録画装置（これらを総称して放送受信装置という）に、視聴者の嗜好を分類した結果に基づいて視聴を勧奨する、放送の視聴を勧奨するテレビ受信システム、サーバ装置、放送視聴勧奨処理方法、そのプログラムおよびそのプログラムの記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、テレビ放送が多様化し、地上波、放送衛星波（BS）、通信衛星波（CS）、ケーブルテレビ（CATV）およびブロードバンド通信網（BB）などの各種チャンネルから放送を受信できるようになってきており、これらの放送から数百チャンネルにも及ぶ番組を選択し視聴できるようになってきている。このように多様化した放送環境において、視聴者は、テレビ画面上で現在および将来の放送内容を把握し、視聴したい番組やチャンネルを即座に指定できる電子番組ガイド

（EPG）が利用できる。視聴者は、数多くの放送チャンネルの中から、自分の最も見たい番組をEPGの文章や出演者リストで確認し、即座にチャンネルを合わせて視聴できる。

【0003】また、EPGは、視聴者に現在放送されている内容を伝えるだけでなく、将来の放送計画も事前通知できるため、将来のテレビ視聴予約や、ビデオの録画予約にも役立てられる。また、EPGに頼らなくても、視聴者は、俗にザッピングと呼ばれる、嗜好する放送チャンネルに到達するまでいくつものチャンネルを短時間に切り換えて視聴する方法を併用するなど、様々な形態でテレビ番組を視聴することができる。

【0004】ところで、ザッピングによるチャンネル選択方式は、番組と視聴者の新しい「出会い」を作るために効果的な手法であるが、ザッピングしている瞬間に視聴者が見たい番組と出会うかどうかは確率的であり、最適な視聴手段とは限らない。すなわち、視聴者が本来視聴したい番組あるいはチャンネルがあったにもかかわらず、ザッピング過程でそのチャンネルに遭遇しなかったために見逃す可能性もあり得る。あるいは特定の嗜好を持つ視聴者グループの中では著名な人気番組があったとしても、一瞥的なザッピングだけではその人気の度合いは主観的および客観的には把握できないので、一部の視

聴者を流行や話題共有から疎外させてしまう課題も残る。

【0005】このような課題を考慮すると、多チャンネル時代においては、放送する側から視聴者のチャンネル選択を勧奨、あるいは制御する方法も、放送ビジネスの一つとなり得る。

【0006】その理由は、（1）視聴目的が流動的な視聴者のザッピングの時間を短縮させ、目的の番組およびチャンネルへすばやく誘導する、（2）同様の嗜好を持つ視聴者グループの話題共有に供するため、大多数の視聴者の見ている番組およびチャンネルへ誘導する、

（3）これらの結果として、大多数の視聴者を一定のチャンネルへ長時間滞留させ、このような視聴者を狙いとしたCM放映による広告収入の増加、あるいは有料視聴番組であれば受信料の増収へ繋げる、といった効果が得られるためである。このような効果は「放送ポータルサービス」と呼ばれる放送局と視聴者の双方向関係を利用したビジネスの一つとして利用できる。

【0007】上記のようなビジネスを成立するために解決すべき問題は、放送局側から見せようとするチャンネルが視聴者の嗜好に沿う内容かどうかである。視聴者の嗜好は多種多様であり、放送局側から強制的にチャンネルを制御したり、あるいは番組宣伝による勧奨を打ったとしても、その放送内容が、視聴者のこれまでの視聴状況に沿った内容であったり、あるいは視聴者と同様の嗜好を持つ大多数の視聴者の視聴状況に沿った内容であるほうが、根拠のないお勧めチャンネルの提示に比べれば視聴者に違和感なく受け入れられるものであり、また視聴者にとっても話題共有の立場を考慮してチャンネルを合わせやすい状況が作れる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の効果を享受する視聴者は、予めその嗜好が経験的に判っている方が望ましい。すなわち、テレビ受像機の購入者情報等から割り出せる年齢、性別のような表面的な分類だけでなく、例えば、どの時間帯にテレビを視聴しているか、どのようなジャンルの番組が好きか、どのチャンネルのニュース番組を好んで視聴しているかなどの視聴傾向が事前に判別できていれば、多種多様な放送の中から、どの番組をその視聴者に勧奨すべきかが経験的に絞り込みできる。その嗜好傾向は、その視聴者のこれまでの視聴履歴から推定可能である。

【0009】また、話題共有の観点から、他の視聴者の視聴内容に伴って勧奨する番組を決定する場合、まずこの視聴者が視聴履歴に基づいて、どのような嗜好の視聴者であるかを分類した上で、同じ分類にある他の視聴者が現在あるいは将来にどの番組を視聴するかを多数決論理による方式で推定し、その番組を勧奨する方式が考えられる。視聴者グループ方式にはいくつかの方法があり得るが、視聴者の嗜好状況が正規分布に従うベクトルデ

ータであるとみなせれば、ベクトル量子化による分類手法が適用できる。

【0010】この発明は、複数のテレビ放送番組を受信可能なテレビチューナ、あるいはそのようなテレビチューナを内蔵したテレビ受像機、ビデオ録画装置において、利用する視聴者の嗜好と、その視聴者と同様の嗜好を持つ大多数の視聴者の視聴傾向に基づき、視聴者に対して特定チャンネルあるいは番組の選択を勧奨、あるいは制御するシステムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、テレビ視聴者の嗜好を細かく分類し、特定嗜好の視聴者グループがどの番組を視聴しているかを把握したうえで、同じ嗜好の別の視聴者も同一番組をすみやかに視聴できるようテレビのチャンネルを制御する。

【0012】そのため、テレビ受像機は、視聴者の過去の視聴履歴と現在または将来の視聴状況をサーバに送出する。サーバは、多数の視聴履歴から視聴者をグループに分類し、特定の視聴者グループが現在または将来どの番組を主に視聴するかを多数決によって判定し、テレビ受像機に返送してその視聴チャンネルを制御する。

【0013】具体的には、本発明は、例えばテレビ受像機と、テレビ受像機に対して電子番組ガイドおよびチャンネル制御情報を供給するサーバとを通信網が介して接続され、テレビ受像機およびサーバは、それぞれ次のように構成される。

【0014】テレビ受像機は、個体毎に固有のID番号を送出する回路と、現在時刻を計測するタイマと、電子番組ガイドを蓄積するメモリ部と、人間の操作で受信チャンネルを選択するスイッチと、外部サーバからの指示を受け入れて受信チャンネルを制御する回路と、制御に基づいて受信チャンネルを変更できるテレビ放送チューナと、現在受信中のチャンネル情報を外部サーバへ送出する通信回路と、過去のチャンネル選択履歴を蓄積するメモリと、その履歴を外部サーバへ送出する通信回路と、視聴者の操作により外部サーバへランキング情報を要求するスイッチと、外部サーバとの通信によりランキング情報を受信し記憶するメモリと、ランキング情報を表示する回路と、テレビチューナおよびランキング情報の出力を視聴者に向けて表示する表示部および音声出力回路とから構成される。

【0015】また、サーバは、各視聴世帯に設置したテレビ受像機との通信が可能な通信部と、各視聴者の視聴履歴をそれぞれ蓄積するメモリと、視聴履歴および判別式に基づいて視聴者を分類する計算部と、分類基準に基づき各視聴者をグループとして分類し蓄積するメモリと、各視聴者のテレビ受像機がどのチャンネルを現在選択しているかの情報を収集するメモリと、各視聴者グループ毎に、現在の視聴チャンネルを多数決形式で集計する計算部と、その集計結果に基づき放送チャンネルの上

位ランキングを生成する計算部と、そのランキング結果を各視聴者のテレビ受像機に向けて送出する回路とで構成される。

【0016】また、その発展形として、テレビ受像機は、テレビ放送チューナの受信チャンネルの制御方式として、人間の操作あるいは外部サーバからの指示を受け入れて将来視聴予定のチャンネルを予約できる回路と、現在受信中のチャンネル情報だけでなく将来視聴予定のチャンネル情報を外部サーバへ送出する通信回路を追加して構成され、サーバは、各視聴者のテレビ受像機が現在どのチャンネルを選択しているかだけでなく将来視聴予定のチャンネルについても情報収集するメモリと、各視聴者グループ毎に、現在の視聴チャンネルおよび将来の視聴予定チャンネルを多数決形式で集計する計算部と、その集計結果に基づく上位ランキングを生成する計算部を追加して構成される。

【0017】さらに電子番組ガイドの情報を併用できれば、視聴者に提示するランキング結果は、チャンネルではなく、番組そのものの情報が提示できる。

【0018】また、視聴者グループの分類方法について、視聴履歴がベクトルデータであることを利用し、ベクトル量子化アルゴリズムを適用する。

【0019】本発明の作用は、以下のとおりである。本発明を適用したテレビ受像機において、視聴者が一定期間利用すると、テレビ受像機は視聴した時間、チャンネル、番組ジャンル等の情報からなる視聴履歴を蓄積し、サーバへ送出する。サーバでは送出された視聴履歴をもとに、これらの視聴者を統計的な手法で複数のグループに分類する。サーバは特定の視聴者グループごとに、その視聴者グループに属する視聴者が、現在あるいは将来において、どのような番組を視聴するかをテレビ受像機から再び入手し、多数決形式で集計する。その結果で得られた人気チャンネルのランキングについて、サーバは各テレビ受像機へ情報送出し、視聴者へチャンネルの選択を勧奨したり、あるいはチャンネルを合わせるよう制御する。さらに、将来視聴する番組についても、同様の勧奨およびチャンネル制御が可能となる。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明を実施するテレビ受像機およびサーバからなるテレビ受信システムの実施の形態について、図1に示す。

【0021】まず、概要について説明する。各視聴者のテレビ受像機1は、例えば過去1週間の視聴履歴をサーバ2へ送る。サーバ2は、受信した多くの視聴履歴から視聴者を分類する。この分類は、次のように行う。視聴者が何を見ているかを番組視聴履歴というベクトルデータで捉えると、正規分布集合を描く。正規分布を判別する関数を用いて、その視聴者をどんどん細分化（ベクトル量子化）していくと、それぞれがその固まりの中で一様な正規分布を描く視聴者層を構成していく。この固ま

りの各々をグループとして分類する。サーバ2は、この視聴者分類に基づき、その視聴者層の人たちが現在または将来、何を見るかかを多数決ランキング集計する。そのランキング結果をテレビ受像機1へ通知する。テレビ受像機1では、例えばザッピング中の視聴者にそのランキング結果を表示する。また、場合により強制的にチャンネルの変更をしてしまう。これにより、視聴者の嗜好に合った番組の視聴を勧奨することができる。

【0022】図1の各部について、詳しく説明する。テレビ受像機1は、外部のサーバ2から電子番組ガイド情報を入手し、視聴者が見ている番組あるいは見ようとする番組のチャンネル、時間帯、ジャンルなどの情報を入手でき、またサーバ2からの指示によって、それら番組情報をサーバ2からの勧奨情報として画面に表示し、その番組にチャンネルを合わせたり、あるいはその番組の視聴を予約する制御が可能な装置である。

【0023】チューナユニット11は、外部の回路からのチャンネル変更指示に基づきテレビ放送チャンネルを合わせて復調ないし復号してテレビ画像信号および音声信号を得る受信回路である。

【0024】画像表示部12は、チューナユニット11の出力およびランキング情報表示部26の出力を視聴者に向けて表示する回路で、例えばブラウン管やカラー液晶パネルなどによって構成される。音声出力部13は、チューナユニット11の出力音声を増幅し視聴者に向けて再生する回路で、例えばオーディオアンプおよびスピーカなどによって構成される。

【0025】通信部14は、内部の回路と外部のサーバ2とを通信網を介して接続する回路で、通信方式はISDN、あるいはイーサネット（登録商標）などである。固有ID発出部15は、テレビ受像機1の個々の固有IDを記憶し送出するメモリである。タイマ16は、テレビ受像機1の現在の時間を計時するテレビ受像機1のシステムタイマである。

【0026】電子番組ガイド蓄積部17は、サーバ2から送出される電子番組ガイド情報を一旦蓄積するメモリである。チャンネル選択部18は、テレビ受像機1を利用する視聴者の操作に基づいてチューナユニット11の受信チャンネルを変更するスイッチである。

【0027】チャンネル予約部19は、チャンネル選択部18あるいはランキング情報受信部25の情報に基づき、タイマ16が所定の時刻になったならチューナユニット11の受信チャンネルを変更する電子回路である。チャンネル制御部20は、ランキング情報受信部25の情報に基づきチューナユニット11の受信チャンネルを変更する電子回路である。

【0028】現行視聴チャンネル送出部21は、チャンネル選択部18で指定されたチャンネル情報、あるいはチャンネル予約部19に現在蓄積されている将来の視聴予約情報をサーバ2の要求に基づいて送出する回路であ

る。

【0029】視聴履歴蓄積部22は、固有ID発出部15、タイマ16、チャンネル選択部18からの3つの情報を一定期間蓄積するメモリである。履歴情報送出部23は、視聴履歴蓄積部22で蓄積した視聴履歴をサーバ2へ送出する通信回路である。ランキング情報要求スイッチ24は、視聴者の操作によりサーバ2へランキング情報を要求するスイッチである。ランキング情報受信部25は、サーバ2との通信によりランキング情報を受信するメモリである。ランキング情報表示部26は、受信したランキング情報を表示する回路である。

【0030】サーバ2は、各視聴者のテレビ受像機1と通信網を介して接続される電子番組ガイド情報のサーバ装置である。通信部31は、サーバ2の内部構成と外部のテレビ受像機1とを通信で接続する回路で、通信方式はISDNあるいはイーサネットである。

【0031】視聴履歴蓄積部32は、各テレビ受像機1の履歴情報送出部23から送出される各視聴者の視聴履歴をそれぞれ蓄積する手段である。視聴者判別計算部33は、視聴履歴に基づいて全ての視聴者を細かに状態判別処理する計算部である。視聴者分類部34は、視聴者判別計算部33で分類した基準に基づき視聴履歴蓄積部32に蓄積した各視聴者を分類して蓄積する手段である。

【0032】現行視聴情報要求部35は、各視聴者のテレビ受像機1に、どのチャンネルを現在選択し、あるいは将来視聴予約しているかの情報を収集し、各視聴者毎に蓄積する手段である。視聴チャンネル投票部36は、各視聴者グループ毎に、現行視聴情報要求部35で蓄積した各視聴者の現在の視聴チャンネル情報、あるいは将来の視聴予約情報を多数決形式で集計する計算部である。

【0033】ランキング集計部37は、視聴チャンネル投票部36の集計結果に基づき各視聴者グループ毎に上位ランキングを生成する計算部である。ランキング結果送出部38は、各視聴者のテレビ受像機1に向けてランキング集計部37の集計結果を送出する通信回路である。電子番組ガイド送出部39は、放送局群3から入手した番組ガイドなどを電子化したファイルを保管し、要求に応じてテレビ受像機1へ送出する回路である。

【0034】放送局群3は、電子番組ガイド情報を提供する多数の放送局であり、その放送形態は、例えば地上波、放送衛星波（BS）、通信衛星波（CS）、ケーブルテレビ（CATV）およびブロードバンド通信網（BB）であり、その放送内容は、電波や光ケーブルなどを介してテレビ受像機1へ送出される。また放送局群3は、通信網を介して電子番組ガイド情報をサーバ2へ提供する。

【0035】以下、第1の実施の形態の動作について説明する。視聴者がテレビ受像機1のチャンネル選択部1

8を操作して、地上波、BS、CS、CATVまたはB
Bの電波を受信すると、サーバ2の電子番組ガイド送出
部39は、テレビ受像機1の電子番組ガイド蓄積部17
に対して現在視聴している番組のガイド情報を送出す
る。これは視聴の都度でなく予め事前に送出しておい
ても良い。このとき、視聴者のチャンネルの選択状況は、
一定時間間隔の時系列順に視聴履歴蓄積部22へ蓄積さ
れる。

【0036】例えば、タイマ16が5分毎の時刻を計測
し、その5分間で一定時間以上、例えば3分以上を閾値
とし、最も良く視聴されていたチャンネルを記録すると
して、一週間では60分÷5分×24時間×7日間=2
016通りのチャンネル選択状況を記憶すれば良い。こ
のとき記録する内容は、日時情報は一意に時系列順な
ので必然的に含まれるものとして、例えば、チャンネル
番号と、そのとき視聴していた番組のジャンルである。番
組ジャンル情報は、電子番組ガイド蓄積部17から引用
でき、例えば、ドラマ、ニュース、スポーツ、教養、教
育といった大まかなジャンルの分類であっても良い。

【0037】テレビ受像機1を使用していない時間帯も
存在し得るが、このときはチャンネル選択内容は、該当
なしと記録する。また、短時間のうちに複数のチャンネ
ルを切り換えるザッピング状態もあり得るが、この場合
にも、同様に該当なしと記録する。

【0038】より具体的な例として、実際に視聴してい
たチャンネルと視聴履歴蓄積部22で記録すべきチャン
ネル番号の関係について、図2に図式化する。図2にお
いて、10時0分から5分については、チャンネルAが
3分以上視聴されているので視聴履歴蓄積部22は1を
記憶する。10時5分から15分については、チャンネ
ルDが3分以上で最も長く視聴されているが、2個の時
間間隔を跨って視聴されているため、10時5分から1
0分については記録すべきチャンネルは該当なしとし、
一方、10分から15分についてはこの時間で最も長い
チャンネルBを記録対象とする。以下、10時15分か
ら20分と20分から25分については、それぞれチャ
ンネルCが記録対象となる。

【0039】このように視聴履歴蓄積部22は、一定時
間間隔でサンプリングしたチャンネルを記憶していく。
履歴情報送出部23では、視聴履歴蓄積部22で一定期
間毎、例えば1週間単位で蓄積した情報をサーバ2へ送
出する。サーバ2の視聴履歴蓄積部32では受信したデ
ータについて、まず一週間のチャンネル選択状況をヒス
トグラム形式に変換する。例えば横軸の分類を放送局名
およびジャンルの組み合わせとし、縦軸を視聴時間量と
すれば、ある視聴者が1週間にチャンネルAのニュース
番組を何時間何十分、チャンネルBのドラマ番組を何時
間何十分、チャンネルCのバラエティ番組を何十分視聴
した、といった特徴付けが取れる。

【0040】このヒストグラムデータは、チャンネル数

およびジャンルの組み合わせの数の次元数を持つ特徴ベ
クトルとみなせる。すなわち、例えば集計対象とするチャ
ンネル数が12で、ジャンル分けが8個とすれば、ベ
クトルの次元数は96次元に及ぶ。このとき、サーバ2
と接続可能なテレビ受像機から1万台分の視聴履歴が取
れたとすれば、サーバ2には、1万サンプルのベクトル
データが蓄積されることになる。

【0041】次に、サーバ2では、これらの視聴者を分
類する。分類手法は、ベクトルデータの分類手法として
有名なベクトル量子化(VQ)の手法が適用できる。以
下に「LBGアルゴリズム」として知られるVQの手法
の一例を説明する。ここで、視聴者を特徴付ける特徴ベ
クトルを y とする。

【0042】(1)サーバ2に蓄積された1万サンプル
の特徴ベクトルの集合 $\{y\}$ について、平均値 y_{mean} を
求める。このとき特徴ベクトルの集合 $\{y\}$ を特徴付け
る代表的なベクトルは y_{mean} の1個であるので、 $M=1$
なる M を定義する。

【0043】(2)次に y_{mean} に近接した2個のベクト
ル $y_{mean}+\epsilon$ 、 $y_{mean}-\epsilon$ を生成する。ここで ϵ は分割
用の小さな値を持ったベクトルである。

【0044】(3)次に原本の1万サンプルの特徴ベク
トルについて、 $y_{mean}+\epsilon$ 、 $y_{mean}-\epsilon$ のどちらに近い
ベクトルであるかを計算により判別し、特徴ベクトルの
集合 $\{y\}$ を $2M$ 個の集合に分割する。判別の手法は、
例えば各特徴ベクトル y について、自乗距離 d_p 、

$$d_p = |y - (y_{mean} + \epsilon)|^2$$

$$d_m = |y - (y_{mean} - \epsilon)|^2$$

をそれぞれ算出し、 d_p と d_m とのどちらの距離が小さ
いかで、小さい距離値のベクトルの集合へ従属させる。
この結果、特徴ベクトルの集合 $\{y\}$ は $y_{mean}+\epsilon$ に近い
集合 $\{y_p\}$ と $y_{mean}-\epsilon$ に近い集合 $\{y_m\}$ とに分
割できる。

【0045】(4)それぞれの集合における平均値 $\{y_p$
 $mean\}$ 、 $\{y_m mean\}$ を求めると、特徴ベクトルの集
合 $\{y\}$ を特徴付ける代表的なベクトルが2つに増えた
ことになり、 M の値は $M=2M$ になる。

【0046】以下 $\{y_p mean\}$ 、 $\{y_m mean\}$ につい
て、 M の数が視聴者グループを分類したい数 N に一致す
るまで、上記(2)(3)(4)の処理を繰り返し、最
終的な N 個の特徴ベクトル $\{y_{mean}\}$ の集合を得る。

$\{y_{mean}\}$ は、1万サンプルのベクトルデータ、すなわ
ち視聴者を特徴付けるベクトルである。

【0047】この $\{y_{mean}\}$ に対し、1万サンプルの視
聴者がどの $\{y_{mean}\}$ に近い存在かを、前述の(3)の
判別式によって計算し分類する。1万サンプルの視聴者
データには、それぞれ固有ID発出部15で付与された
テレビ受像機1毎の固有IDが埋め込まれているので、
分類した視聴者グループの値と固有ID、すなわち視聴

者とを一意に関連付けできる。この視聴者グループの分類が完成すると、サーバ2からそれぞれのテレビ受像機1のチャンネルを制御する実運用に入る。

【0048】サーバ2の現行視聴情報要求部35は、特定の視聴者グループに分類された各テレビ受像機1に対して、一定間隔、例えば5分間隔で、現在視聴中のチャンネル番号およびテレビ受像機1に格納されている将来の視聴予約チャンネル番号の送出を要求する。テレビ受像機1の現行視聴チャンネル送出部21は、サーバ2の要求を受け、要求のあったチャンネル情報を送出する。

【0049】受信したサーバ2では、視聴チャンネル投票部36にて、現在視聴中のチャンネルを多数決形式の投票方法で集計する。多数決形式としては、例えばテレビ受像機1台につき1票としても良いし、また、例えば代表的なベクトル $\{y_{mean}\}$ に近い存在の視聴者ほど重点的な重み付けを乗じて良い。この投票結果から、ランキング集計部37にて、例えばランキング上位10位までのチャンネルというようにチャンネル番号が抜粋される。この結果はランキング結果送出部38へ蓄積される。

【0050】テレビ受像機1の視聴者がランキング情報要求スイッチ24を操作し、サーバ2へ情報を要求すると、ランキング結果送出部38からランキング情報受信部25へ結果が送出される。ランキング情報受信部25は、この受信結果をもとに、以下のような処理を可能とする。

【0051】(A) 特定チャンネルの視聴あるいは予約の勧奨
ランキング情報受信部25からランキング情報表示部26へ情報を転送すると、ランキング情報表示部26は、電子番組ガイド蓄積部17からの視聴チャンネル情報に関連する補助的な情報と合わせて画像表示部12および音声出力部13へ情報を伝え、視覚的あるいは音響的な表示で視聴者へ現在視聴中のチャンネルの変更や将来の視聴予約を勧奨する。このとき勧奨するチャンネルは一つに限らず、例えば、ランキング上位10位までとしても良い。視聴者はこれらの勧奨をもとにチャンネル選択部18を直接操作して、チャンネル変更や将来の予約が可能である。

【0052】(B) 視聴チャンネルの直接操作あるいは直接予約
ランキング情報受信部25からチャンネル制御部20を直接操作して現在視聴中のチャンネルを強制変更したり、あるいはチャンネル予約部19に直接予約データを投入する。このとき、視聴者に知らせたい番組は一つにせず、ランキング上位10位を規定時間、例えば20秒ごとにそれぞれの番組をザッピング形式で表示する方法もあり得る。

【0053】この他、サーバ2では、さらにどのような嗜好を持つ視聴者グループがどの番組を視聴している

か、あるいは視聴予定であるかがランキング集計結果として把握できる。この情報はサーバ2から取り出して、例えばチャンネルや番組の人気格付けであったり、あるいは番組広告等に利用するなど、様々な利用可能である。

【0054】以上述べてきた効果は、特にテレビ受像機やテレビチューナに限るものではなく、例えば、ビデオカセットレコーダやパーソナルビデオレコーダと呼ばれるテレビの録画機能を持つ機器、ラジオなどにも利用できる。また、以上の説明では「視聴者」として説明したが、一個人に限らず複数の家族構成員からなる「視聴世帯」と置き換えて考えても実質的に同じであり、本発明で用いる視聴者の言葉の意味として視聴世帯を含む。

【0055】さらに、視聴履歴として集計すべきデータを、チャンネル番号ではなく、番組を制作した放送局名とすれば、より全国規模で精緻な視聴履歴が構成できる。すなわち、BSおよびCS衛星放送や、インターネット放送では、日本全土規模で同一チャンネルで同一番組を視聴できるが、地上波やCATVでは、地方毎に異なったチャンネル番号で同一番組を視聴するため、サーバ2での統計的な視聴者分類を全国規模で実行しようとすると、データの正確性が失われる。

【0056】そこでサーバ2では、各テレビ受像機1から入手した視聴履歴のチャンネル番号について、放送局群3から入手した電子番組ガイドをもとにチャンネル番号の補正を実行する方法が考えられる。例えばある時間帯の在京のA放送局(チャンネルA)で制作した番組を、地方の視聴者が、同時刻に、あるいは別の時刻に、チャンネルBで視聴したという履歴があるとして、チャンネルBのその時間帯の番組の製作元がAであるという情報が電子番組ガイドのデータから抽出できれば、この番組についてはA放送局の番組であるというようにチャンネル番号から放送局名へのデータ変換を実行する。この変換が可能であれば、より全国規模で大量の視聴者グループデータによる分析が可能になり、また同様に電子番組ガイドを利用して、視聴者に勧奨したい番組についても、放送チャンネルや放送日時にかかわらず視聴者に通知可能となる。

【0057】図3は、本実施の形態におけるサーバ2の処理フローチャートである。サーバ2の処理としては、前述したように大きく分けて視聴者の嗜好の特徴によって視聴者を分類する処理と、視聴者の分類を利用して番組の視聴を勧奨する処理がある。

【0058】図3(A)は、視聴者分類処理を表している。まず、サーバ2は、各テレビ受像機1から視聴履歴情報を受信し、それを蓄積する(ステップS10)。次に、蓄積した視聴履歴情報をもとに、視聴者を視聴番組に対する嗜好の特徴によってグループ化し分類する(ステップS11)。以上の処理を、適当な周期で繰り返す。

【0059】図3(B)は、番組の勧奨処理を表している。まず、サーバ2は、特定の視聴者グループに分類された各視聴者のテレビ受像機1に、現在視聴中のチャンネル番号（またはさらに将来視聴予定のチャンネル番号等）を要求する（ステップS20）。各テレビ受像機1からの応答を受信し、各テレビ受像機1で現在視聴中のチャンネル情報を収集する（ステップS21）。次に、現在視聴されているチャンネル（またはさらに将来視聴予定のチャンネル等）について視聴数が多いものの順にランキング集計する（ステップS22）。テレビ受像機1からランキング情報の送出要求があった場合には、ランキング結果を要求元のテレビ受像機1へ送信する（ステップS23、S24）。次の特定の視聴者グループを処理対象として、以上の処理を繰り返す（ステップS25）。

【0060】以上の処理は、コンピュータとソフトウェアプログラムとによって実現することができ、そのプログラムは、コンピュータが読み取り可能な可搬媒体メモリ、半導体メモリ、ハードディスク等の適当な記録媒体に格納することができる。

【0061】以上の本発明の実施の形態の特徴は、以下のとおりである。

【0062】(1) 通信網を介して接続した外部サーバからの指示によって視聴するチャンネルを変更できることを特徴とするテレビ受像機およびその外部サーバで構成したテレビ受信システムにおいて、テレビ受像機は、テレビ受像機毎に固有のID番号を送出する回路と、現在時刻を計測するタイマと、電子番組ガイドを蓄積するメモリ部と、人間の操作で受信チャンネルを選択するスイッチと、外部サーバからの指示を受け入れて受信チャンネルを制御する回路と、制御に基づいて受信チャンネルを変更できるテレビ放送チューナと、現在受信中のチャンネル情報を外部サーバへ送出する通信回路と、過去のチャンネル選択履歴を蓄積するメモリと、その履歴を外部サーバへ送出する通信回路と、視聴者の操作により外部サーバへランキング情報を要求するスイッチと、外部サーバとの通信によりランキング情報を受信し記憶するメモリと、ランキング情報を表示する回路と、テレビチューナおよびランキング情報の出力を視聴者に向けて表示する表示部および音声出力回路とから構成され、外部サーバは、各視聴者帯に設置したテレビ受像機との通信が可能な通信部と、各視聴者の視聴履歴をそれぞれ蓄積するメモリと、視聴履歴および判別式に基づいて視聴者を分類する計算部と、分類基準に基づき各視聴者をグループとして分類し蓄積するメモリと、各視聴者のテレビ受像機がどのチャンネルを現在選択しているかを情報収集するメモリと、各視聴者グループ毎に、現在の視聴チャンネルを多数決形式で集計する計算部と、その集計結果に基づき放送チャンネルの上位ランキングを生成する計算部と、そのランキング結果を各視聴者のテレビ受

像機に向けて送出する回路とから構成され、外部サーバは、視聴者の嗜好を分類し放送の視聴を視聴者に勧奨する。

【0063】(2) また、通信網を介して接続した外部サーバからの指示によって視聴するチャンネルを変更、あるいは将来視聴するチャンネルを予約できることを特徴とするテレビ受像機およびサーバで構成したテレビ受信システムにおいて、前記テレビ受信システムの構成に対し、前記テレビ受像機は、テレビ放送チューナの受信チャンネルの制御方式として、人間の操作あるいは外部サーバからの指示を受け入れて将来視聴予定のチャンネルを予約できる回路と、現在受信中のチャンネル情報だけでなく将来視聴予定のチャンネル情報を外部サーバへ送出する通信回路を追加して構成され、前記サーバは、各視聴者のテレビ受像機が現在どのチャンネルを選択しているだけでなく将来視聴予定のチャンネルについても情報収集するメモリと、各視聴者グループ毎に、現在の視聴チャンネルおよび将来の視聴予定チャンネルを多数決形式で集計する計算部と、その集計結果に基づく上位ランキングを生成する計算部を追加して構成される。

【0064】(3) また、上記(1)または(2)における視聴者グループの分類方法について、ベクトル量子化アルゴリズムを利用することを特徴とする。

【0065】(4) また、上記(1)または(2)において、視聴者に提示するランキング結果を、チャンネルと電子番組ガイドの情報を併用し、番組情報として提示することを特徴とする。

【0066】

【発明の効果】以上述べてきたように、本発明は、テレビ受像機の視聴者の視聴履歴から視聴者の嗜好を把握するとともに、同様の嗜好を持つ視聴者グループへ分類した上で、特定の視聴者グループが現在あるいは将来視聴する番組を多数決形式で集計し、テレビ受像機へその集計ランキング結果を提示することにより、(1) 視聴目的が流動的な視聴者のザッピングの時間を短縮させ、嗜好に近い目的番組およびチャンネルへすみやかに誘導する、(2) 同様の嗜好を持つ視聴者グループの話題共有に供するため、多数の視聴者の見ている番組およびチャンネルへすみやかに誘導する、(3) これらの結果として、特定の視聴者グループがどのようなチャンネルまたは番組を視聴しているか、あるいは視聴予定であるかなどのランキングデータが外部で利用可能である、という効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施するテレビ受像機およびサーバからなるテレビ受信システムの実施の形態を示す図である。

【図2】視聴履歴蓄積部において記録すべきチャンネル番号を説明する図である。

【図3】本実施の形態におけるサーバの処理フローチャ

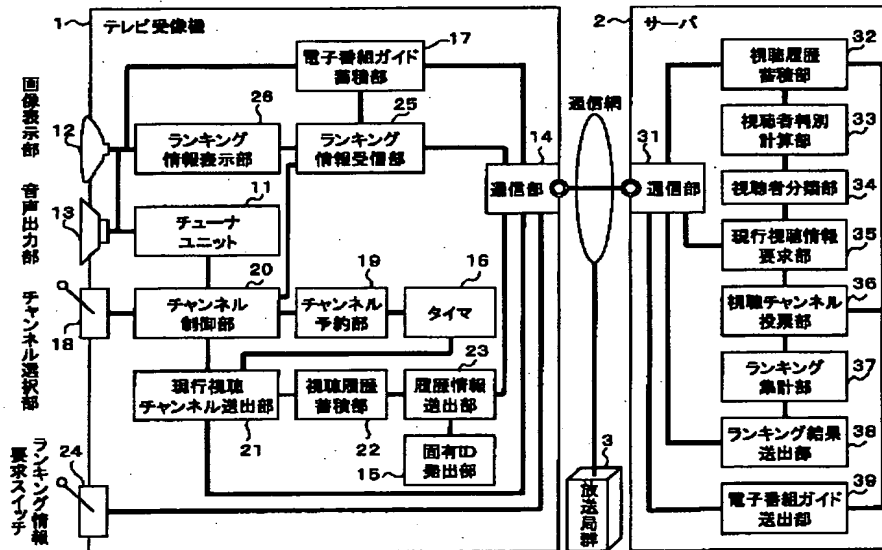
ートである。

【符号の説明】

- 1 テレビ受像機
2 サーバ
3 放送局群
11 チューナユニット
12 画像表示部
13 音声出力部
14 通信部
15 固有ID発出部
16 タイマ
17 電子番組ガイド蓄積部
18 チャンネル選択部
19 チャンネル予約部
20 チャンネル制御部

- 21 現行視聴チャンネル送出部
22 視聴履歴蓄積部
23 履歴情報送出部
24 ランキング情報要求スイッチ
25 ランキング情報受信部
26 ランキング情報表示部
31 通信部
32 視聴履歴蓄積部
33 視聴者判別計算部
34 視聴者分類部
35 現行視聴情報要求部
36 視聴チャンネル投票部
37 ランキング集計部
38 ランキング結果送出部
39 電子番組ガイド送出部

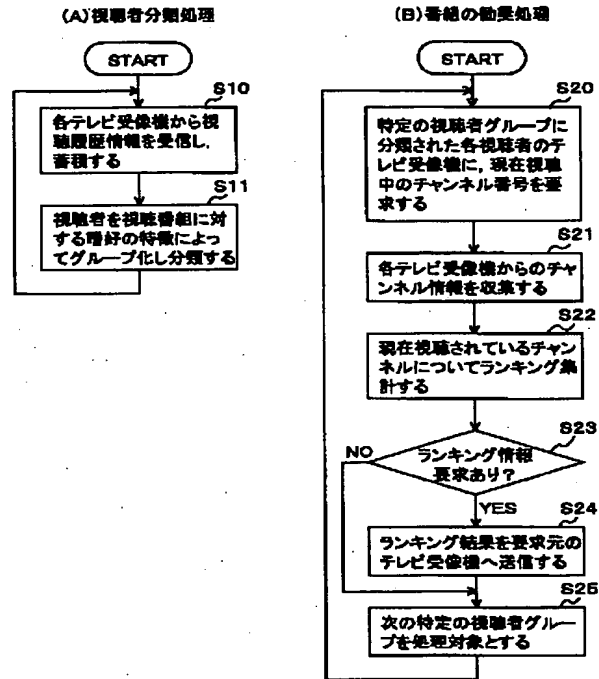
【図1】



【図2】

時刻	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20	10:25
実際の視聴チャンネルの状態	A	B C	D B	C	B	
視聴履歴蓄積部で蓄積するチャンネル	A	該当なし	B	C	C	

【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 植垣 伸哉

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

(72)発明者 山本 浩一郎

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5C052 AB04 DD10

5C061 BB13

5C064 BA01 BC06 BC16 BD05 BD09

BD13